

---

# 星系中心高速外流在百光年尺度上“加速”

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17378.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

星系中心高速外流在百光年尺度上“加速”。

中国科学技术大学天文学系王挺贵教授与刘桂琳教授团队特任副研究员何志成创建一套全新测量星系电离气体物理性质的方法，首次发现活动星系中心高速外流在百光年尺度上的加速现象，该尺度超出经典的黑洞-吸积盘风尺度100倍以上。相关成果日前在线发表于《科学进展》。

星系中心活跃的巨型黑洞所释放的巨大能量会有效调节星系演化，阻止星系生长得过于庞大，被称作活动星系核反馈机制。活动星系中心黑洞吸积周边物质时形成旋转的吸积盘，将大量气体电离并吹向星际空间，形成高速外流。外流气体将物质和能量从星系核区携带至宿主星系中，是活动星系核反馈的主要形式之一。然而，人们对活动星系外流的物理属性、起源、加速机制及其对星系演化的具体影响仍知之甚少。



外流的尺度是理解外流起源及衡量外流对星系环境影响的核心参数之一，但探测外流最重要的手段是光谱吸收线，外流尺度只能间接推算，模型依赖性强，且结果不够可靠。学界普遍通过对密度敏感的离子激发态吸收线来推算，但由于技术复杂、结果不确定，对宽吸收线高速外流的研究一直进展缓慢。

历经数年，何志成开发出一种同时利用响应函数的幅度和相位信息的新方法，成功获得类星体外流的运动学信息，首次发现高速外流在百光年尺度上的加速现象，该尺度超出经典的黑洞-吸积盘风尺度100倍以上。这意味着类星体宽吸收线可能确实并非由黑洞吸积盘风主导，或至少说明黑洞吸积盘风并不是高速宽吸收线外流机制的唯一选项。

这些高速外流起源何方？加速机制是什么？何志成等人猜想，星际尘埃极有可能在外流加速过程中扮演重要角色。他们发现，在黑洞吸积盘辐射与尘埃的相互作用模型中，加速外流气体所需的尘埃含量与观测上的尘埃消光在一个标准差内完全一致。通过数据分析推算出外流的起源尺度，发现该尺度超过尘埃的升华半径，与尘埃环的尺度相吻合，有力支持类星体高速宽吸收线外流的尘埃环起源。该发现表明，尘埃在吸积盘辐射与星际介质之间的耦合方面发挥着关键作用，使得外流对寄主星系中的恒星形成活动产生显著影响。(来源：中国科学报 桂运安 王敏)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/sciadv.abk3291>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：王挺贵等 来源：《科学进展》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发